

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1938

THÈSE

N°
770

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Jean CHEVALIER

Né le 2 Février 1911, à SAINT-AUBIN-RIVIÈRE (Somme)

LAIT
ET
FIÈVRE ONDULANTE

Président . M. TANON, professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

—
1938

ANNÉE 1938

THÈSE

N° _____

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Jean CHEVALIER

Né le 2 Février 1911, à SAINT-AUBIN-RIVIÈRE (Somme)

LAIT ET FIÈVRE ONDULANTE

Président : M. TANON, professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1938

I. — Professeurs

Anatomie
 Physiologie
 Physique médicale
 Chimie médicale
 Bactériologie
 Parasitologie et histoire naturelle médicale
 Pathologie médicale et générale
 Pathologie médicale
 Pathologie chirurgicale
 Anatomie pathologique
 Histologie
 Pharmacologie et matière médicale
 Thérapeutique
 Hygiène et médecine préventive
 Médecine légale
 Histoire de la médecine et de la chirurgie

Pathologie expérimentale et comparée
 Hydrologie thérapeutique et climatologie
 Clinique médicale

Hygiène et clinique de la première enfance
 Clinique des maladies des enfants
 Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale
 Clinique des maladies cutanées et syphilitiques
 Clinique des maladies du système nerveux
 Clinique des maladies infectieuses

Clinique chirurgicale

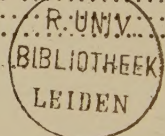
Clinique ophtalmologique
 Clinique urologique

Clinique d'accouchements

Clinique gynécologique
 Clinique chirurgicale infantile et orthopédie
 Clinique thérapeutique médicale
 Clinique oto-rhino-laryngologique
 Clinique thérapeutique chirurgicale
 Clinique propédeutique
 Clinique de la Tuberculose
 Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte
 Clinique cardiologie
 Assistance médico-sociale

Professeurs sans chaire

MM.
 ROUVIERE.
 LÉON BINET.
 STROHL.
 POLONOVSKI.
 Robert DEBRE.
 BRUMPT.
 BAUDOUIN.
 ABRAMI.
 CHEVASSU.
 LEROUX.
 CHAMPY.
 TIFFENEAU.
 HARVIER.
 TANON.
 BALTHAZARD.
 LAIGNEL-
 LAVASTINE
 FIESSINGER.
 CHIRAY.
 LOEPER.
 CARNOT.
 Marcel LABBE
 CLERC.
 LEREBoullet
 NOBECOURT.
 H. CLAUDE.
 GOUGEROT.
 GUILLAIN.
 LEMIERRE.
 CUNEO.
 GOSSET.
 GREGOIRE.
 LENORMANT.
 TERRIEN.
 MARION.
 LEVY-SOLAL.
 COUVELAIRE.
 JEANNIN.
 MOCQUOT.
 OMBREDANNE
 RATHERY.
 LEMAITRE.
 Pierre DUVAL
 VILLARET.
 TROISIER
 MATHIEU.
 LAUBRY.
 N.....
 HOVELACQUE
 MULON.
 OLIVIER.
 VERNE.



II. — Agrégés en exercice

MM.
 AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIETY Pathologie médicale.
 FENARD Henri Pathologie médicale.
 BERNARD EL. Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.). Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 CHEVALLIER Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FUNCK-
 BRENTANO ... Pathologie chirurgicale.
 FEY Urologie.
 GAILLARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.

MM.
 DE GAUDART
 D'ALLAINES .. Pathologie chirurgicale
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES ... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOL Obstétrique.
 LAROCHE Guy. Pathologie médicale
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.

MM.

LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY (M ^{re} J.) ..	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI ..	Neurologie et Psychiatrie.
MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET ..	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PETIT- DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.

MM.

PIEDELIEVRE ..	Médecine légale
PORTES	Obstétrique.
RENARD (L.) ..	Ophthalmologie.
RICHEL	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY- BERT	Physiologie.

MM.

HEITZ-BOYER...	Pathologie chirurgicale.
LARDENNOIS ..	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER ...	Obstétrique.
SCHWARTZ ...	Pathologie chirurgicale.
VAUDESCAL ...	Obstétrique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.

ALAJOUANINE..	} Clinique médicale.
AUBERTIN	
BRULE	
CPABROL	
DONZELOT ...	
DUVOIR	
LIAN	
PASTEUR- VAL- LERY-RADOT..	
SEZARY	

MM.

BASSET	} Clinique chirurgicale
BROCO	
CADENAT	
GATELLIER ...	
MOURE	
QUENU	
VELTER	} Clinique obstétricale
ECALLE	
METZGER	

V. — Chargés de cours

MM.

CHAILLET-BERT, agrégé	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

Bien faible témoignage de ma reconnaissance la plus profonde pour tous les sacrifices consentis.

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A MA FEMME

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Inspecteur Général des Services Techniques d'Hygiène
et de la Préfecture de Police
Officier de la Légion d'Honneur
Membre de l'Académie de Médecine

Qui a bien voulu nous faire le
grand honneur d'accepter la prési-
dence de cette thèse.

Hommage respectueux.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR CAMBESSEDES

Qui nous a guidé dans notre travail avec la plus grande bienveillance.

Nous le prions de trouver ici l'expression de notre vive gratitude.

A MES MAITRES DE L'ECOLE DE MÉDECINE

ET DES HOPITAUX D'AMIENS

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

ET DES HOPITAUX DE PARIS

LAIT ET FIÈVRE ONDULANTE

INTRODUCTION

La fièvre ondulante s'étend d'une façon progressive dans de multiples régions où elle était totalement inconnue jusqu'ici et à ce titre elle fait désormais partie de la clinique courante. Mais l'aire géographique n'est pas seule à évoluer, le problème de la propagation s'est lui aussi singulièrement compliqué depuis la découverte de la maladie. Pendant longtemps, on a admis que le lait cru de chèvre était seul capable de transmettre l'agent pathogène à l'homme.

On s'aperçut ensuite que le lait de brebis et les fromages frais de chèvre et de brebis étaient également susceptibles de propager la fièvre ondulante. Plus tard, il fut démontré que le lait de vache et ses dérivés pouvaient jouer un rôle des plus importants dans l'apparition de cas de brucellose humaine d'origine bovine. Actuellement, l'atteinte des bovins par *Brucella Melitensis*, l'extension de cette infection aux régions d'élevage des vaches laitières, la possibilité de la transmission de ce microbe par le lait de ces animaux constituent un grave péril pour l'avenir, étant de nature à menacer « tous les buveurs de lait ».

LEDoux.

C'est pourquoi malgré l'abondance des publications parues sur la fièvre ondulante, il nous a semblé intéressant dans ce modeste ouvrage d'étudier spécialement le rôle du lait comme agent de transmission de la maladie de l'animal à l'homme.

Dans ce travail, nous nous proposons, après avoir passé rapidement en revue les différentes étapes de l'histoire épidémiologique de la fièvre ondulante, de décrire la découverte du rôle du lait cru de chèvre, de brebis et de vache comme vecteur de la maladie.

Puis nous envisagerons le rôle des fromages et autres produits laitiers. Nous discuterons ensuite la part qu'il faut attribuer à l'ingestion du lait comme source de la contamination humaine comparativement à la contagion par « contact ». Nous montrerons toute l'importance de cet agent de transmission que l'on ne saurait négliger.

Nous terminerons en insistant sur les dangers d'infection qu'offre la consommation d'un lait contaminé par les brucella, particulièrement le lait de vache lorsqu'il renferme le *Melitensis*.

HISTORIQUE

Souvent confondue avec les maladies infectieuses les plus diverses, la fièvre ondulante a été décrite pour la première fois par MARSTON en 1859.

En 1886, BRUCE découvre l'agent pathogène cause de la maladie dans la rate d'un sujet ayant succombé à la fièvre de Malte. Un an plus tard, il l'isolera et l'appellera *Micrococcus Melitensis*.

Cependant, après cette découverte, l'habitat et le mode de transmission du microbe étaient restés complètement inconnus. En 1905, une première étape fut accomplie par ZAMMIT, membre de la Commission anglaise chargée de l'étude de la fièvre ondulante dans l'île de Malte. Ce dernier, manquant de singes, choisit par hasard la chèvre comme animal d'expérience, il isola le *Micrococcus Melitensis* dans le sang et le lait de ces animaux. Grâce à cette heureuse découverte, on connaissait désormais la source de contagion : le lait de chèvre consommé à l'état cru.

Une deuxième phase commença au moment où MM. CANTALOUBE, LAGRIFOUL, DUBOIS, DARBOIS et VERGNE, attirèrent l'attention sur le rôle que pouvait jouer la brebis et particulièrement son lait comme agent de transmission de la fièvre ondulante.

Le problème de la transmission paraissait désormais résolu, il suffisait de s'abstenir de consommer à l'état frais le lait de chèvre ou de brebis ou leurs dérivés. Mais bientôt de nouveaux travaux allaient compliquer singulièrement ces importantes données.

En 1918, Miss EVANS, aux Etats-Unis, étudiant la flore microbienne du lait de vache constate l'analogie entre le microbe découvert par BANG en 1896, agent de l'avortement épizootique des bovidés et le *Micrococcus Melitensis*. Elle établit que le microbe de BANG et le *Melitensis* sont en réalité deux bacilles voisins que MEYER et SHAW, en 1920, proposent de grouper sous le nom de *Brucella* :

Brucella Melitensis, ancien *Micrococcus Melitensis*,

Brucella Abortus Bovis, ancien Bacille de Bang, et *Brucella Suis*, isolé par TRAUM, en 1914, des fœtus de truies avortées. Ce bacille fréquent en Amérique se rencontre très rarement en France.

Cependant, jusqu'alors, seul *Brucella Melitensis* était considéré comme pathogène pour l'homme, étant donné l'absence de fièvre ondulante dans les pays où le cheptel bovin est si gravement atteint par la maladie de Bang. Mais les recherches entreprises au Danemark, en Suède, aux Etats-Unis, à la suite de la découverte de Miss EVANS, démontrent d'une part, l'existence dans ces régions de cas humains de brucellose dus au bacille abortus, établissant ainsi sa virulence pour l'espèce humaine, d'autre part que le lait était le principal mode de contamination.

Bientôt ces travaux sont confirmés en France par

les observations de MM. MAGALLON, LEDOUX et BAUFLE, PARISOT et LEVY, VIDAL, LISBONNE, DUBOIS, pour ne citer que les plus marquants. Une nouvelle étape était franchie dans l'étiologie de la fièvre ondulante, désormais il fallait adjoindre le lait de vache au nombre des vecteurs pouvant transmettre les brucella à l'homme.

ROLE DU LAIT AGENT DE TRANSMISSION DE LA FIEVRE ONDULANTE

A. — Rôle du lait de chèvre.

Le rôle du lait de chèvre comme agent de transmission de la fièvre ondulante a été découvert pour la première fois par ZAMMIT dans des circonstances que nous avons précisées antérieurement. Il fut vérifié expérimentalement par KENNEDY et HONNOCKS en 1905, qui provoquèrent chez des singes une fièvre ondulante en leur faisant absorber du lait de chèvre infecté naturellement.

La fameuse épidémie du « Joshua Nicholson », vapeur qui transportait un troupeau de chèvres en Amérique, « a la valeur d'une véritable expérience de laboratoire ». Sur douze membres de l'équipage, huit qui consommaient du lait de chèvre furent atteints de fièvre de Malte. Parmi les quatre qui restèrent indemnes, deux faisaient bouillir le lait, et les deux autres n'en buvaient pas. A leur arrivée les animaux furent examinés; on trouva dans le lait de plusieurs d'entre elles le *Micrococcus Meliteasis*.

De nombreuses observations, tant en France qu'à l'étranger, allaient rapidement confirmer la virulence du lait cru de chèvres infectées par ce microbe.

NICOLLE signale plusieurs cas en Tunisie, notamment celui d'une famille où tous les membres qui consommaient du lait de chèvres contaminées tombèrent malades; seul un jeune enfant qui ne buvait que du lait de vache resta indemne.

En 1908, DAULOZ-WURTZ et TANON rapportent le premier cas contrôlé scientifiquement de fièvre ondulante dans la région parisienne dû à l'usage du lait de chèvre.

De nombreuses épidémies inexplicables auparavant se comprennent fort bien du jour où l'on se mit à la recherche du lait vecteur de *Brucella Melitensis*.

A côté de ces observations dues à sa consommation à l'état frais il y a lieu d'envisager les cas inverses où par mesure de prophylaxie le lait cru fut remplacé par du lait stérilisé. Ainsi à Malte on put préserver la garnison qui de 1901 à 1905 comptait une moyenne annuelle de 300 cas de fièvre ondulante tomba à 12 cas en 1907 et à 3 en 1910 pour la marine et pour l'armée à 9 cas en 1907 et 1 en 1910, tandis que la population civile, continuant à consommer du lait cru était frappée comme auparavant.

Les exemples depuis se sont multipliés, ne laissant

place à aucun doute sur les dangers du lait cru de chèvre infectée.

B. — Rôle du lait de brebis.

En 1906, ZAMMIT avait trouvé une brebis infectée par le *Micrococcus Melitensis* et un peu plus tard CONOR découvrit ce même microbe dans le lait de brebis. Mais jusqu'alors on n'avait pas signalé de fièvre ondulante chez l'homme, due au lait de cet animal contaminé. Les épidémies de Saint-Martial où DUBOIS signale que la presque totalité des malades buvait du lait de brebis, de FRAUQUEVAUX où sur 14 sujets 7 se sont contaminés par l'ingestion d'un même lait, ainsi que les cas observés par DARBOIS et VERGNES dans un domaine des environs de Cancères où l'origine ovine n'était pas douteuse permirent à ces auteurs et à CANTALOUBE, LAGRIFFOUL-ARNAL et ROGER de signaler le rôle du lait de brebis agent de transmission de la maladie.

Dès lors la relation de la fièvre ondulante avec l'ingestion de lait cru de chèvre et de brebis contaminées par le *Micrococcus Melitensis* ne tarda pas à être universellement admise.

C. — Rôle du lait de vache.

En 1905, SHAW, examinant des vaches malaises, trouva 10 d'entre elles infectées sur 33 et décela le

Brucella Melitensis dans le lait de 2 de ces animaux.

SCHROEDER et COTTON, en 1910, signalèrent que le lait de vache atteinte d'avortement épizootique était susceptible de renfermer le microbe pendant un laps de temps souvent considérable, jusqu'à 7 ans.

On pensa rapidement que le lait de tels animaux, consommé à l'état cru, pouvait être nuisible pour l'homme. Cependant cette notion nouvelle fut sérieusement critiquée; c'est ainsi qu'en 1916 COOLIDGE ne remarqua aucun symptôme de fièvre ondulante chez 7 sujets ayant absorbé pendant huit semaines du lait de vaches atteintes d'avortement. C'est également l'opinion de ZANZUCCHI qui fit des constatations analogues en Italie.

Il semblait donc, pour de nombreux auteurs, qu'on pouvait ingérer du lait infecté par le bacille de Bang sans inconvénient. Mais les travaux de Miss EVANS ayant montré l'analogie de ce microbe avec le *Micrococcus Melitensis*, il fut rapidement démontré un peu partout que le bacille *Abortus* était pathogène pour l'espèce humaine et par conséquent l'ingestion de lait de vache atteinte d'avortement épizootique pouvait transmettre la fièvre ondulante à l'homme.

En 1923, aux Etats-Unis, KEEFER en observe un cas chez un jeune sujet de 19 ans. Il pratique une hémoculture qui révèle le *Brucella Abortus Bovis*. Le malade avait consommé du lait cru et des fromages de vache. De nombreuses observations sont également signalées dans plusieurs pays. En Italie FICAÏ et ALESSANDRI rapportent une vingtaine de cas de fièvre

ondulante chez des paysans qui avaient bu du lait ou donné leurs soins aux vaches atteintes d'avortement épizootique.

En 1927, KRISTENSEN signale qu'au Danemark la Brucellose est due à *Brucella Abortus Bovis* et attribue l'infection au lait.

FARBAR et MATHEUS rapportent qu'en 1929 « 35 étudiants et une lingère d'un collège de Richmond furent atteints de fièvre ondulante, tous consommaient le lait et la crème d'un troupeau de 33 vaches. Chez 7 des vaches le sang possédait un taux élevé d'agglutination vis-à-vis de *Brucella Abortus Bovis* dont la présence fut établie trois fois dans le lait. Il n'existait dans cette ferme ni chèvres, ni moutons et il ne se produisit plus de cas à partir du moment où l'on ne consumma le lait qu'après cuisson » (LEDoux et BAUFLE).

En Suède, en Norvège, en Allemagne de nombreux cas sont rapportés, la plupart dus à la consommation du lait de vache.

En France déjà, en 1912, MM. WEIL et MÉNARD avaient relaté une observation de fièvre ondulante dans l'Eure, il s'agissait d'un maçon qui consommait lait et fromage de vache.

M. MAGALLON, en 1930, en publie 9 cas, qu'il attribue à une contamination d'origine bovine par le lait, le fumier, etc...

MM. LEDoux et BAUFLE en rapportent 16 observations en Franche-Comté durant les années 1929-1930;

dans 3 cas l'ingestion de lait de vache serait la seule source d'infection.

Actuellement les cas de fièvre ondulante humaine, incontestablement liés à la consommation de lait cru de vaches atteintes par le Bacille Abortus Bovis, se sont multipliés, ne permettant plus de douter du rôle du lait comme agent de transmission de la Brucellose d'origine bovine. Cependant une remarque s'imposait dans les pays comme la Suède, la Norvège, le Danemark où les cas de fièvre ondulante sont si nombreux, la Melitococcie d'origine caprine et ovine est inconnue. En France, au contraire, où l'on trouve à la fois caprins, ovins et bovins, il était logique de se demander si les vaches ne pouvaient pas être infectées également par le *Brucella Melitensis* au contact des moutons ou des chèvres contaminés par ce microbe.

C'est ce que confirma le Centre de Recherches de Montpellier où l'on isola ce bacille du lait de vaches atteintes : « le danger ainsi créé est d'autant plus grave que la vache élimine ce germe dans son lait d'une façon continue, prolongée, peut-être définitive, comme l'ont constaté TAYLOR, VIDAL et ROMAN. On conçoit que l'envahissement progressif des étables par le *Brucella Melitensis* constitue une éventualité alarmante pour l'avenir, car le *Melitensis*, toujours virulent, ne rate que rarement son homme, si l'on peut s'exprimer ainsi, contrairement à l'*Abortus* si souvent inerte ! » (LISBONNE.)

Cette notion capitale au point de vue épidémiolo-

gique n'a fait que se confirmer depuis. Au Congrès d'Hygiène Méditerranéenne, en 1932, MM. LISBONNE et VIDAL signalent que sur 20 cas français de fièvre ondulante d'origine bovine étudiés bactériologiquement, 14 étaient dus à *Brucella Melitensis* et 6 seulement à *Brucella Abortus*. Plus récemment, MM. TAYLOR, LISBONNE et VIDAL rapportent que sur « 143 souches isolées, 135 furent identifiées comme *Brucella Melitensis*, et 8, soit 5.6 %, comme *Brucella Abortus Bovis* ». Ainsi, pour ces auteurs, 95 % des cas observés relèvent de *Brucella Melitensis*.

Enfin, tout dernièrement, M. LEDOUX, dans une communication à l'Académie de Médecine, attira l'attention sur les progrès faits par cette infection, notamment en Franche-Comté, justifiant ainsi les Prévisions de M. LISBONNE.

ROLE DU FROMAGE AGENT DE TRANSMISSION

C'est CANTALOUBE, en 1910, qui attira le premier l'attention sur la possibilité de la propagation de la fièvre ondulante à l'homme par l'intermédiaire de fromage contaminé. Au cours d'une épidémie observée par cet auteur, 131 malades contractèrent la maladie à la suite de l'ingestion de fromages de chèvre.

Puis DE LOGER et DOMINICI URBANI signalèrent plusieurs cas en Corse survenus à la suite de la consommation de « Bruccio », fromage local qu'on arrose habituellement de lait frais.

Plus tard, M. LAFENÊTRE, dans sa thèse, en rapporte quelques observations, notamment celles de cinq personnes qui en consommaient à l'état frais.

Plus récemment M. BARBARY, au Congrès d'Hygiène de 1935, cite 63 cas survenus en 1927, près de Nice, dus aux fromages de chèvres.

M. NAUDINAT a constaté, au cours des années 1934 et 1935 plusieurs cas de fièvre ondulante ayant eu pour origine le lait de chèvre et de brebis consommé sous forme de fromages frais.

Il y a lieu de remarquer parmi les observations que

nous rapportons, que seuls les fromages frais ont été considérés comme la cause de contamination humaine. Un problème se pose en effet au sujet duquel tous les auteurs ne sont pas en plein accord. La fermentation lactique détruit-elle, les *Brucella* ?

Certains auteurs le nient. Ainsi, pour NERI, le *Micrococcus Melitensis* conserverait sa vitalité pendant quarante jours au moins dans le fromage frais.

Par contre, MM. MAZÉ et CÉSARI assurent qu'expérimentalement les ferments lactiques assureraient une destruction en quarante-huit heures du *Bacille Abortus* dans le lait. M. VIOLLE estime également que les *Brucella* sont particulièrement sensibles à l'acide lactique. Si bien que les laits renfermant ces microbes pourraient devenir stériles lorsqu'ils subissent pendant un temps donné une certaine acidification.

Actuellement on peut conclure, avec MM. RINJARD et GUITTONNEAU que la fermentation lactique amène une destruction rapide des agents microbiens de la fièvre ondulante. Par contre la durée de conservation de *Brucella* dans le lait, le fromage frais, la crème, le beurre, serait fort longue, probablement pendant toute la période d'utilisation de ces produits lorsque ces derniers sont maintenus à l'abri de cette fermentation. C'est pourquoi les fromages frais seuls sont susceptibles de transmettre la fièvre ondulante. On les retrouve d'ailleurs assez souvent comme seule cause de propagation de la maladie dans les cas observés en ville, les fromages ayant été consommés rapidement la fermentation lactique n'aurait pas eu

le temps d'agit ou ne se serait pas produite. Quant aux fromages fermentés, dont la durée d'acidification a été suffisamment longue, ces produits ne renfermeraient plus de *Brucella* pour la raison que nous avons exposée précédemment.

C'est le cas notamment du fromage de Roquefort, préparé avec du lait de brebis non bouilli. Certains auteurs ont voulu attribuer à ce produit un rôle d'agent de transmission de *Brucella Melitensis*, mais la fermentation que subit ce fromage, dont la maturation exige un long séjour, quelquefois près de six mois, dans des cavernes humides et fraîches, rend impossible la conservation des germes. Or il faut savoir qu'il est fabriqué dans les Cévennes où le pourcentage de brebis infectées donnant un lait contaminé peut être très important. Le Roquefort exporté dans le Monde entier aurait dû, s'il était virulent, déterminer à distance de nombreux cas de fièvre ondulante; il n'en est rien, fort heureusement.

ROLE DES AUTRES PRODUITS LAITIERS :

CREME - BEURRE

En dehors de sa consommation en nature ou sous forme de fromage le lait peut être utilisé à l'état de crème fraîche ou pour la fabrication du beurre. Etant donné la facilité de la contamination par le lait renfermant des *Brucella* il était naturel de penser que ces produits provenant d'un lait infecté pouvaient également transmettre la fièvre ondulante à condition qu'ils soient absorbés à l'état frais puisque les germes sont détruits par la fermentation lactique. Effectivement plusieurs cas de fièvre ondulante chez l'homme ont été causés par la consommation de crème ou de beurre. Mais ces infections sont assez rarement signalées. L'ingestion de crème ou de beurre peut en effet coïncider avec d'autres causes plausibles de contamination : comme dans le cas que nous rapportons de MM. FARRAR et MATHEUS, les étudiants qui buvaient du lait, consommaient également de la crème fraîche. Dès lors la part qui revient à chacune de ces infections à l'origine de la fièvre ondulante humaine reste souvent très difficile à déterminer. Il n'en reste pas moins que ces produits sont susceptibles de transmettre la maladie à l'homme.

DISCUSSION

A la suite de la découverte de la virulence du lait de chèvre et de brebis la transmission de la fièvre ondulante de l'animal à l'homme se limitait à la consommation du lait ou de ses dérivés frais. Dans chaque cas l'unique préoccupation de l'hygiéniste en quête de mesures prophylactiques se résumait dans la recherche du lait ou du fromage coupable.

Cependant, en 1911, CANTALOUBE avait observé, au cours d'une épidémie de fièvre ondulante, que sur 144 malades, 53 ne buvaient pas de lait ou le consommaient après l'avoir fait bouillir. Il attribuait alors la contagion au fait que les sujets avaient été en contact avec un troupeau de chèvres frappées d'avortement. Ainsi se révélait déjà l'existence possible d'autres moyens de transmission. Toutefois, la plupart des auteurs décrivaient encore cette infection comme une maladie réservée exclusivement aux amateurs de lait ou de fromage de chèvre et de brebis. En 1925, M. BURNET écrivait : « Le lait cause 90 % des cas de fièvre ondulante ».

Au Congrès d'Hygiène de la même année, MM. AUBLAN, DUBOIS, LAFENÊTRE et LISBONNE, à l'aide d'une circulaire envoyée aux Préfets de tous les départe-

ments, ont établi, d'après un grand nombre d'observations, que la contagion « directe » aurait un rôle aussi important que la contamination « indirecte » par le lait. Ces auteurs soulignent d'autre part que ce mode d'infection se rencontrerait surtout « chez les populations campagnardes, qui vivent en étroite promiscuité avec les troupeaux, manipulent journellement le fumier souillé des étables, s'occupent continuellement de leurs animaux ».

Cette manière de voir est confirmée rapidement, c'est ainsi que MM. IMBERT, LAFENÊTRE, d'une part; DUBOIS et SOLIER, d'autre part, signalent le taux d'incidence élevé chez les individus tels que : bouchers, tripiers, équarisseurs, qui manipulent viande, sang des animaux malades, bergers, garçons ou filles de fermes, vétérinaires, donnant leurs soins aux bêtes contaminées.

Aussi il apparaissait qu'à côté de la propagation de la fièvre ondulante par le lait il fallait désormais faire une place de plus en plus importante à la contamination « par contact » avec les animaux méli-tococciques principalement chèvres, brebis. Cette contamination se comprend d'ailleurs facilement du fait que les bacilles se trouvent répandus dans tout l'organisme de l'animal infecté. Il faut s'attendre à les rencontrer aussi bien dans les urines, les matières fécales ou les produits d'avortements, lochies, fœtus, que dans le lait. L'introduction des germes se ferait alors par la voie cutanée, par des excoriations souvent même infimes de la peau. De là la plus grande

fréquence de la fièvre ondulante à la campagne, comme le soulignent MM. TAYLOR et VIDAL, qui trouvent, sur 100 cas de Brucellose, 90 à la campagne et 10 à la ville. C'est alors qu'on entreprit, dans le but de préciser la répartition des sources de contamination humaine, de nombreuses enquêtes épidémiologiques qui devaient confirmer l'importance des infections « par contact ».

C'est ce que démontre notamment le tableau suivant emprunté au travail de MM. TAYLOR et VIDAL. Sur 299 cas de Méliococcie humaine provenant de la chèvre ou de la brebis la contamination se répartit ainsi :

Consommation de lait et de fromage frais	
exclusivement	22
Consommation et contact.....	95
Contact seul	122
1/10 ^e des cas seulement doit être attribué au lait.	

La statistique établie par MM. TAYLOR et HAZEMANN, au Centre de Recherches, sur la fièvre ondulante, à Montpellier, en rapport avec les animaux méliococciques, chèvres et brebis, est encore plus probante à ce sujet :

	Personnes soumises à l'enquête	Cas de fièvre ondulante	Pourcentage observé
Sujets en contact avec des animaux, buvant du lait	518	116	22 %
Sujets en contact avec des animaux, buvant du lait bouilli.....	618	160	26 %
Sujets sans contact avec les animaux, buvant du lait.....	106	1	0,9 %

Nous voyons ainsi, d'après ces recherches, que la majorité des cas de fièvre ondulante humaine d'origine caprine ou ovine seraient imputables au « contact » avec les animaux.

Lorsque l'origine bovine de la fièvre ondulante fut élucidée et qu'on eût attribué au lait de vache atteinte d'avortement épizootique la possibilité de transmettre la maladie à l'homme, on s'efforça de déterminer, à l'aide d'enquêtes, comme on l'avait fait à propos des cas de contaminations dus aux caprins et aux ovins, la part de ce qui revient au lait de vache comme source d'infection à l'origine des cas humains provenant des bovins.

Les travaux les plus importants furent faits dans les pays nordiques, régions où les chèvres et les brebis sont pratiquement inconnues.

Au Danemark, où l'on compte une moyenne annuelle de 500 cas, la moitié sont dus à l'ingestion de

lait. MADSEN rapporte que sur 171 cas de fièvre ondulante, dont le mode de contamination était connu, 43 avaient pour origine le contact avec les animaux brucelliques, 60 le contact et la consommation de lait et 68 la consommation de lait seule.

En Suède il faut compter 2 à 3 cas par semaine atteignant principalement la population urbaine, dont l'agent de transmission serait le lait. Sur 125 observations de Brucellose, KLING trouve 101 cas dus à l'ingestion de lait et 24 au contact avec le bétail.

En Suisse la maladie touche surtout les grandes villes telles que Bâle, Zurich, Berne, Lausanne, ce qui indiquerait que le lait est la principale source de contamination.

En Allemagne, d'après une statistique que nous empruntons à la thèse de M. ULBORN, en rapport surtout avec le Bacille Abortus Bovis, sur 300 cas observés la répartition a été la suivante :

Contact avec les animaux infectés..	76, soit 25 %
Consommation de lait cru et fro-	
mage	175, — 58 %
Consommation et contact.....	42, — 14 %
Infection de laboratoire.....	3, — 1 %

Dans ces différents pays nous voyons donc que le lait de vache tient une place très importante comme source de contamination.

En France les cas de fièvre ondulante humaine d'origine bovine se sont multipliés depuis ces dernières années, mais dans notre pays les enquêtes épi-

démiologiques révèlent que les infections par « contact » seraient de beaucoup supérieures à celles dues à la consommation du lait. C'est ainsi que MM. TAYLOR et VIDAL, sur 28 cas de Brucellose d'origine bovine, la contamination s'établit comme suit :

Consommation de lait	2
Consommation et contact	22
Contact	4

Dans les cas recueillis par MM. PARISOT et LÉVY, en Lorraine; par M. LEDOUX, en Franche-Comté, la propagation de la maladie par le lait a été rarement mise en cause.

On peut être surpris des résultats si différents obtenus d'après les recherches françaises, c'est que dans les pays scandinaves notamment la population préfère le lait cru au lait bouilli ou pasteurisé, tandis que dans notre pays on a l'habitude de le faire bouillir avant de le consommer. Si bien que dans les villes françaises où l'on aurait dû avoir comme en Suède, au Danemark, en Suisse de nombreux cas de fièvre ondulante transmis par le lait, les enquêtes ne signalent que quelques cas isolés.

Il faut d'ailleurs noter, à propos du lait de vache, comme le fait remarquer M. VIOLLE, qu'on a longtemps consommé le lait de chèvre cru, tandis que par crainte de la tuberculose on fait, du moins en France, bouillir le lait de vache.

Aussi, dernièrement, surtout en France, s'accordait-on pour admettre que la transmission de la fiè-

vre ondulante humaine, qu'elle fut d'origine caprine, ovine ou bovine, par le lait et ses dérivés, était bien moins importante que la contagion par « voie directe ».

Pour DUBOIS, d'après une enquête récente sur la Brucellose observée dans le département du Gard, 7/8^{es} des cas signalés sont dus à des infections de « contact »; 1/8^e seulement peut être attribué au lait.

C'est également l'opinion de MM. TAYLOR, LISBONNE et VIDAL qui estiment qu'en France « plus de 8 fois sur 10 le malade aura été en contact direct avec des chèvres, des brebis ou des vaches ».

Devant l'importance toujours plus grande attribuée à ce mode de contamination, on en vint même récemment à négliger le rôle du lait après avoir considéré pendant très longtemps comme la source presque exclusive de la contamination humaine. Mais cette manière de voir ne saurait être acceptée. Si en France on a l'habitude de considérer le lait comme véhicule essentiel de l'infection que dans les cas isolés des villes, il n'en reste pas moins que l'ingestion de lait ou fromage frais peut encore être rapporté à l'origine de bien des cas de Bruceilose observés dans le milieu campagnard. En outre nous avons vu que dans les pays nordiques la moitié des infections sont dues uniquement au lait ou à ses dérivés contaminés.

De plus l'extension progressive aux régions d'élevage de la fièvre ondulante d'origine bovine à Bru-

cella Melitensis et la virulence de ce microbe constituent une grave menace du fait de son élimination prolongée dans le lait de vaches malades, alors que la sécrétion bacillaire paraît s'arrêter ou tout au moins se ralentir au point d'échapper à l'analyse au bout de quelques mois après l'avortement chez les chèvres et les brebis.

Il faut également tenir compte de la quantité de lait que peut fournir une vache dont le rendement est 10 à 15 fois supérieur à celui d'une chèvre ou d'une brebis. De là un nombre plus considérable de personnes contaminées.

En outre l'importante clientèle de ces régions où le lait peut être consommé très loin de son origine, à la différence de ceux de chèvre et de brebis, ingéré sur place, risque de favoriser de tous côtés la dissémination de la fièvre ondulante.

CONCLUSIONS

De tout ce qui précède il est permis de conclure que la notion du rôle du lait ayant comme agent de transmission de la fièvre ondulante à l'homme ne saurait être abandonnée, comme on a trop tendance à le faire actuellement. C'est pourquoi nous estimons que devant chaque cas de Brucellose le praticien devra toujours s'efforcer, dans son enquête, de rechercher le lait ou ses dérivés parmi les sources de l'infection.

Dans les villes, moins frappées en France que le milieu campagnard, le lait et ses dérivés, consommés à l'état frais, constituent la source presque exclusive de la contamination humaine. Dans le milieu rural la propagation par le lait apparaît plutôt comme secondaire par rapport à la contagion par voie directe. Mais la transmission possible à l'homme de la fièvre ondulante à *Brucella Melitensis* par le lait de vaches contaminées par ce redoutable microbe, pourrait, si de sérieuses mesures prophylactiques n'interviennent pas, propager la maladie et « l'étendre partout et à tous » (RIMBAUD).

Vu :

LE DOYEN :
TIFFENEAU.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :
TANON.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBLANT, DUBOIS, LAFENÊTRE et LESBONNE. — La fièvre ondulante en France. (*XVI^e Congrès d'Hygiène*, oct. 1925.)
- BLANC (G.). — Enquête sur les chèvres laitières de la Marsa (Tunisie) au sujet de la fièvre ondulante. (*Bulletin de la Soc. path. exot.*, Paris 1917, p. 376.)
- BROADBENT W. — Undulant fever aquired from goat in England. (*Lancet* 1-76, 10 janvier 1931.)
- BURNET. — L'étiologie de la fièvre ondulante. (*Les Echos de la Médecine*, sept. 1932.)
- CAMBASSEDÈS. — Notions d'épidémiologie intéressant la prophylaxie de la fièvre ondulante. (*Annales d'hyg. publiq., indust. et social*, févr. 1932.)
- La Mélitococcie. (*Courrie Médical*, mai 1931.)
- CANTALOUBE. — La fièvre de Malte en France. Paris 1911.
- CARLO, F. CERRUTTI et Dr. BOFFA. — Le contrôle hygiénique du lait (*Revue ind. d'hyg. de l'Université Royale de Turin*.)
- CESARI. — Prophylaxie de la fièvre méditer. (*Revue générale de Médecine Vétér.*, janvier 1928.)
- CRUVEILHIER, LECLAINCHE et RINJARD. — Enquête sur les rapports que présentent en France la fièvre ondulante de l'homme et l'avortement épizootique des bovidés. (*Office des Epizooties*. Toulouse 1931.)
- *Annales d'hyg. publique indu. et sociale*, février 1932, p. 118.

- DALYMPHE W. et GAMPNEYS. — Undulant fever conveyed by milk. (Brit. M. J. 2. 604-605, 3-10-31.)
- DUBOIS et SOLLIER. — La fièvre ond. est-elle une maladie prof. (*Bull. Acad. Médecine*, 29 juillet 1930.)
- Sur la nécessité d'ajouter la Brucellose bovine aux maladies des animaux domestiques réputées légalement contagieuses. (*Bull. Acad. Méd.*, 1931.)
- GODARD. — Le lait dans ses rapports avec la fièvre médit. *Thèse de Lyon* 1916.
- HUGONOT. — Etiologie et prophylaxie de la mélitoccie. (*Soc. de Méd. de Lyon*, 20 nov. 1932.)
- KRISTENSEN. — II^e Congrès de patho. comparée. Paris 14-17 octobre 1931.
- LAFENETRE. — *Thèse Vétér.* Toulouse 1930.
- Le Lait* (Revue) sept. et oct. 1932. Sept. 1936, p. 894.
- LEDoux et BAUFFE. — La fièvre ond. d'origine bovine. (*Bull. Acad. Méd.*, 14 octobre 1930.)
- LEDoux, BATAILLON, MARÉCHAL et PICARD. — La fièvre ondulante d'origine bovine en France. Epidémiologie et allure clinique. (*Acad. Méd.*, 25 mai 1937.)
- LISBONNE et CARRIÈRE. — L'étiologie de la Mélitococcie. (*Journal Méd. Français*, mai 1929.)
- MADSEN. — Sur la fièvre ondulante à bacille de Bang au Danemark. Communication faite au Comité de l'Office internat. d'hygiène publique. *Bull. off. intern. hyg. publique*, février 1930, p. 307.)
- MAGALLON et VIDAL. — Quelques cas de fièvre ondulante bovine à br. mélitensis. (*Revue générale de Méd. Vétér.*, 15 mai 1933.)
- MAZÉ et CESARI. — La destruction du bacille abortus dans le lait et le fromage par la fermentation lactique. *Soc. Biol.*, V, CVIII, 1931, p. 630.
- PANISSET. — La fièvre ondulante d'origine bovine. (*L'hygiène sociale*, avril 1930.)

- RINJARD et GUITTONNEAU. — Le rôle du lait et de ses dérivés dans l'étiologie de la fièvre ondulante. (*Revue de Microbiologie app. à l'agr. et à l'ind.*, mai et juin 1935.)
- SCÉ. — Les brucelloses. (*La Médecine*, août 1932.)
- TANON. — La Mélitococcie. (*Le Monde Médical*, 1^{er}-15 mars 1930, p. 408.)
- TAYLOR et HAZEMANN. — Recherches épidémiologiques en cours sur la fièvre ondulante en France. (*Revue d'hygiène*, juillet 1932.)
- TAYLOR, LISBONNE et VIDAL. — La syptomatologie de la fièvre ondulante. Etude statistique. *Presse Médicale*, 6 février 1937.
- ULHORN (M.). — La Mélitococcie en Alsace (étude clinique et bactériologique). *Thèse de Strasbourg*, janv., mars 1935.
- VELOPPE et JAUBERT. — Fromages frais et fièvre ondulante. (*Revue de Microbiologie appliquée à l'agr., l'hyg. et l'industrie*, sept., octo. 1935.)
- VIOLLE. — La fièvre ondulante. 1 vol., Paris 1931.



IMPRIMERIE SPECIALE
DE
MM. VIGOT Frères



